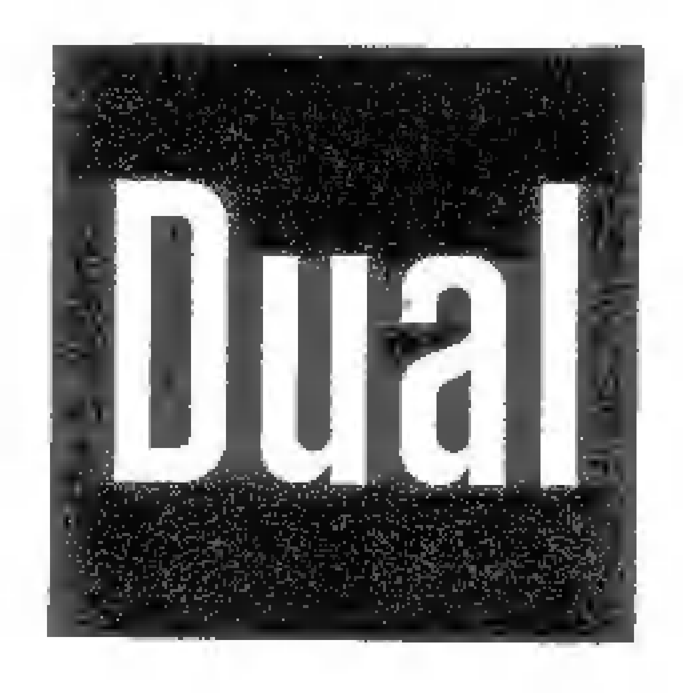
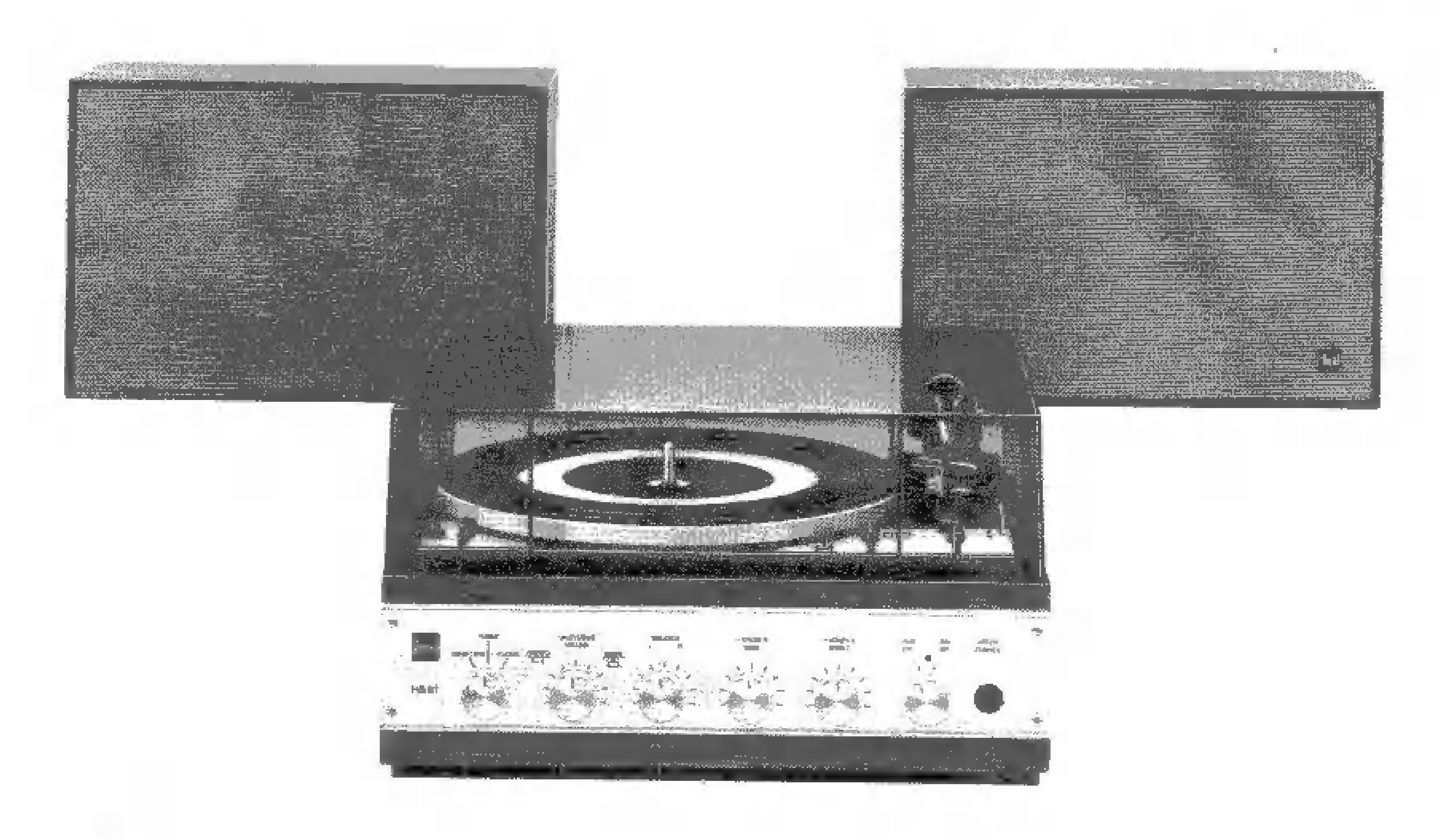


Dual HS 37
Service-Anleitung

Ausgabe September 1971



Technische Daten

Ausgangsleistung (gemessen an 4 Ohm)

Musikleistung	2 x 6 Watt
Dauertonleistung	2 x 4 Watt

Eingänge

	Empfindlichkeit
1. Phono-Keramik	400 mV an 470 kOhm
2. Tonband, linear	400 mV an 470 kOhm
3. Tuner, linear	400 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler
20 Hz – 20 kHz ± 3 dB

Klangregler

Bässe	± 14 dB bei 100 Hz
Höhen	± 14 dB bei 10 kHz

Lautstärkeregler
mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

Balanceregler Regelbereich 10 dB

Stereo/Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand
bezogen auf Vollaussteuerung ≧ 60 dB

Übersprechdämpfung

Phono	≧ 20 dB
Tuner und Tonband	≧ 40 dB

Leistungsaufnahme ca. 30 VA

Stromaufnahme ca. 135 mA

Netzspannungen

umschaltbar	110, 150, 220 V
umlötbar	130, 240 V

Sicherungen

220, 240 V	160 mA träge
110, 130, 150 V	315 mA träge

Bestückung
6 Silizium-Transistoren
4 Germanium-Leistungstransistoren
2 Silizium-Dioden
1 Selen-Gleichrichter oder 4 Si-Dioden
1 G-Schmelzeinsatz 1 A flink zur Absicherung der Endstufen

Ausgänge
2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ohm
1 Koaxialbuchse 1/4" für Kopfhörer

Lautsprecher
2 Lautsprecherboxen mit je einem 6 Watt Spezial-Breitband-Lautsprecher

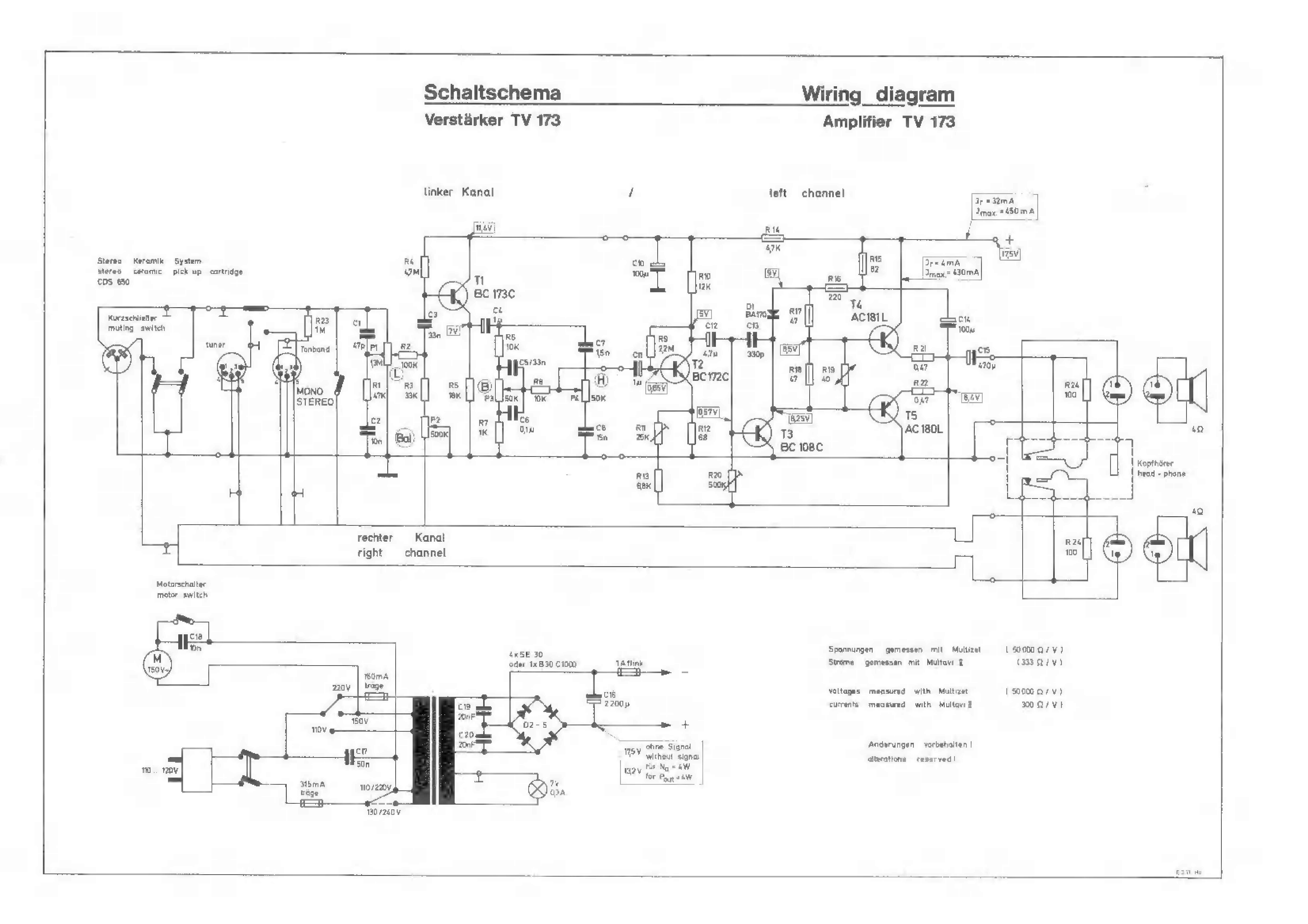
Maße

Steuergerät mit Abdeckhaube	356 x 195 x 320 mm
Lautsprecherboxen	je 195 x 300 x 130 mm

Gewichte

Steuergerät mit Abdeckhaube	8,75 kg
Lautsprecherboxen	je 1,50 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald



Schaltschema
Verstärker TV 173
Wiring diagram
Amplifier TV 173
linker Kanal / left channel
rechter Kanal
right channel
Stereo Keramik System
stereo ceramic pick up cartridge
CDS 650
Kurzschließer
muting switch
tuner
Tonband
MONO
STEREO
T1 BC 173C
T2 BC172C
T3 BC 108C
T4 AC181 L
T5 AC 180L
Kopfhörer
head - phone
Motorschalter
motor switch
4 x SE 30
oder 1x B30 C1000
1 A flink
17,5 V ohne Signal without signal
13,2 V für N_a = 4W for P_{out} = 4W
Spannungen gemessen mit Multizet (50 000 Ω / V)
Ströme gemessen mit Multavi II (333 Ω / V)
voltages measured with Multizet (50 000 Ω / V)
currents measured with Multavi II 300 Ω / V)
Änderungen vorbehalten !
alterations reserved !

Justier- und Prüfdaten

Stromaufnahme:	bei 220 V im Leerlauf bei 220 V und Vollast (3,1 V / 4 Ohm)	ca. 40 mA ca. 100 mA
Betriebsspannung: (Netzteil)	im Leerlauf bei Vollast (3,1 V / 4 Ohm)	17,5 – 19 V 13,5 – 15 V
Ruhestrom der Endstufe:	nach ca. fünf Minuten Betriebszeit:	max. 45 mA

Ausgangsleistung und Lautstärkeregler:

1000 Hz, 310 mV über Buchse "Radio" einspeisen, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Baß-, Höhen- und Lautstärkeregler offen, Balanceregler in Mittenstellung, beide Kanäle ansteuern. Mit dem Regler R 11 die Ausgangsspannung auf 3,1 V / Kanal an 4 Ohm einstellen.

Die 1000 Hz-Sinuskurve muß bei beiden Kanälen verzerrungsfrei sein. Eine Korrektur ist am Regler R 20 vorzunehmen.

Am Kopfhörerausgang (mit 400 Ohm abgeschlossen) müssen 2,8 – 3,8 V anliegen und an der Tonbandbuchse (Stifte 1/2 und 4/2) 25 – 30 mV (Abschlußwiderstand 100 kOhm).

Lautstärkeregler im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K 2 / K 1 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkeregler und mechanischer Mittenstellung:
max. 4 dB

Kanalabweichung K 1 / K 2 im Bereich zwischen mechanischer Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung:
max. 6 dB

Überprüfung der Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung:

Ausgangssignal 100 mV, 1000 Hz, alle Regler aufgedreht, Balanceregler in Mittenstellung.

Baßregler

Baßanhebung bei	100 Hz:	14 dB ± 2 dB
Baßabsenkung bei	100 Hz:	14 dB ± 2 dB
Kanalabweichung max.:		3 dB

Höhenregler

Höhenanhebung bei	10 kHz:	14 dB ± 2 dB
Höhenabsenkung bei	10 kHz:	14 dB ± 2 dB
Kanalabweichung max.:		3 dB

Physiologische Lautstärkeregelung:

Lautstärke-, Baß- und Höhenregler voll aufdrehen, Balanceregler in Mittenstellung, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner". 1000 Hz, 310 mV über Eingang "Radio" einspeisen (Ausgangsspannung 3,1 V an 4 Ohm/Kanal ≈ + 6 dB). Mit dem Lautstärkeregler die Ausgangsspannung um 30 dB verringern.

Baßanhebung bei	100 Hz:	22 dB ± 2,5 dB	bezogen auf
Höhenanhebung bei	10 kHz:	23 dB ± 2,5 dB	1000 Hz

Balanceregler:
Regelbereich 8 – 12 dB

Eingangsempfindlichkeit:
Lautstärke-, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in mech. Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz.

Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Ausgangsspannung an 4 Ohm / Kanal:

Phono	70 mV
Tuner	70 mV
Tonband	70 mV

Störspannung:
Verstärker-Eingang mit 10 kOhm abschließen, Lautstärke-, Baß- und Höhenregler aufdrehen, Balanceregler in elektr. Mittenstellung. Die Störspannung am Ausgang (4 Ohm reell/Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.

Fig. 2 Ätzschaltplatte des Netzteils 222 747 (Leiterseite)

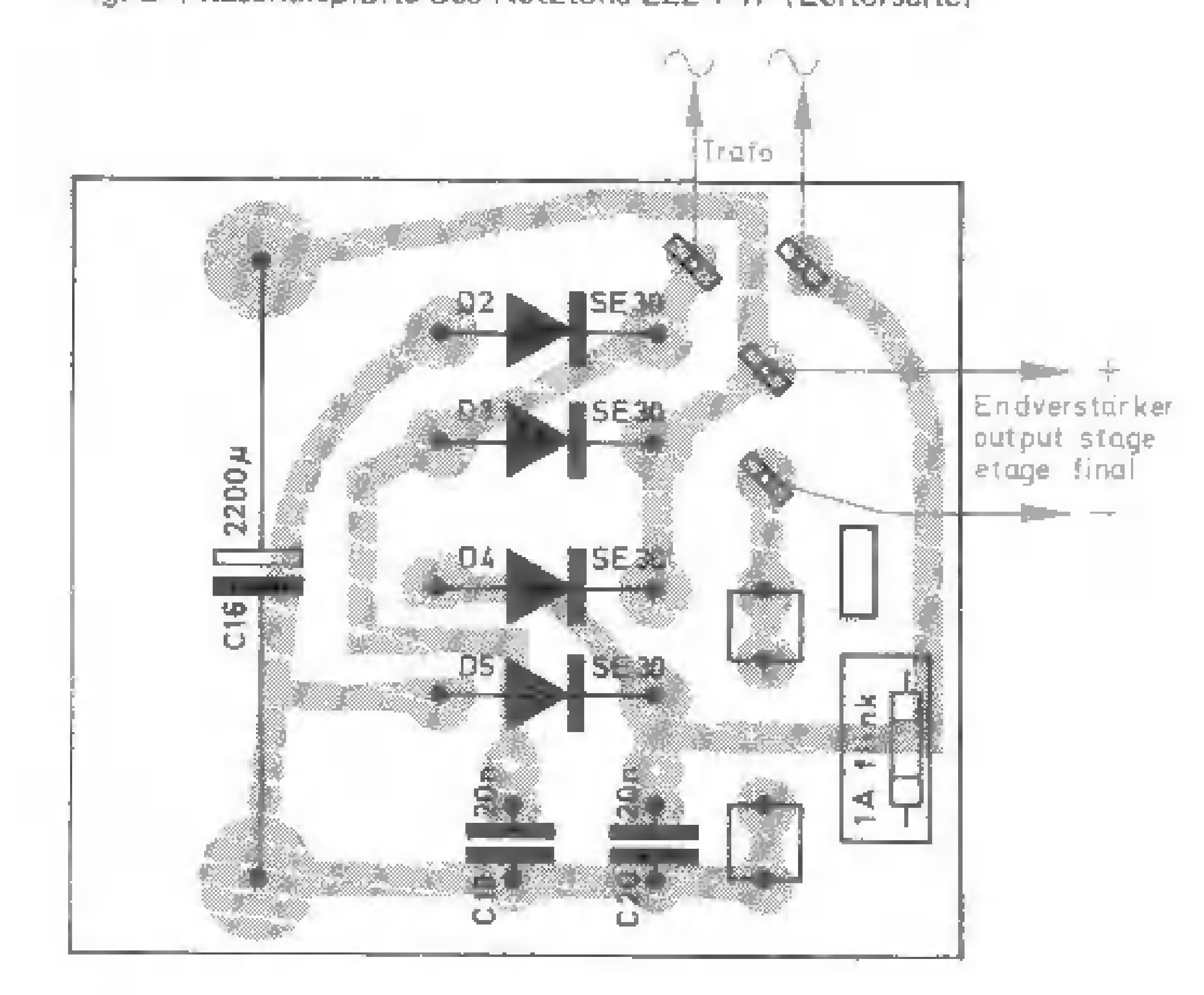
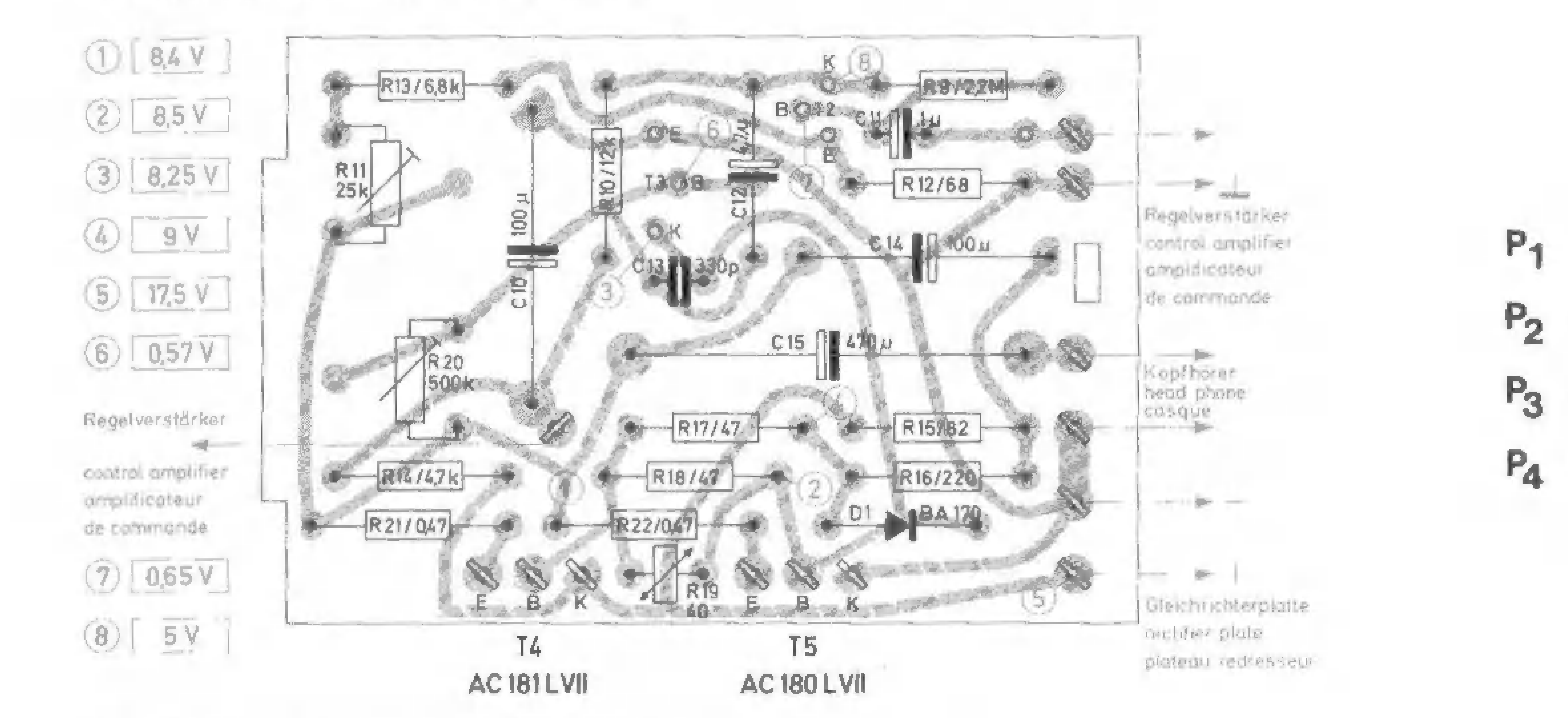


Fig. 3 Ätzschaltplatte der Endstufe 221 101 (Leiterseite)



P_1	=	Lautstärkeregler	(L)
P_2	=	Balanceregler	(Bal)
P_3	=	Baßregler	(B)
P_4	=	Höhenregler	(H)

Fig. 4 Ätzschaltplatte des Regelverstärkers 213 872 (Leiterseite)

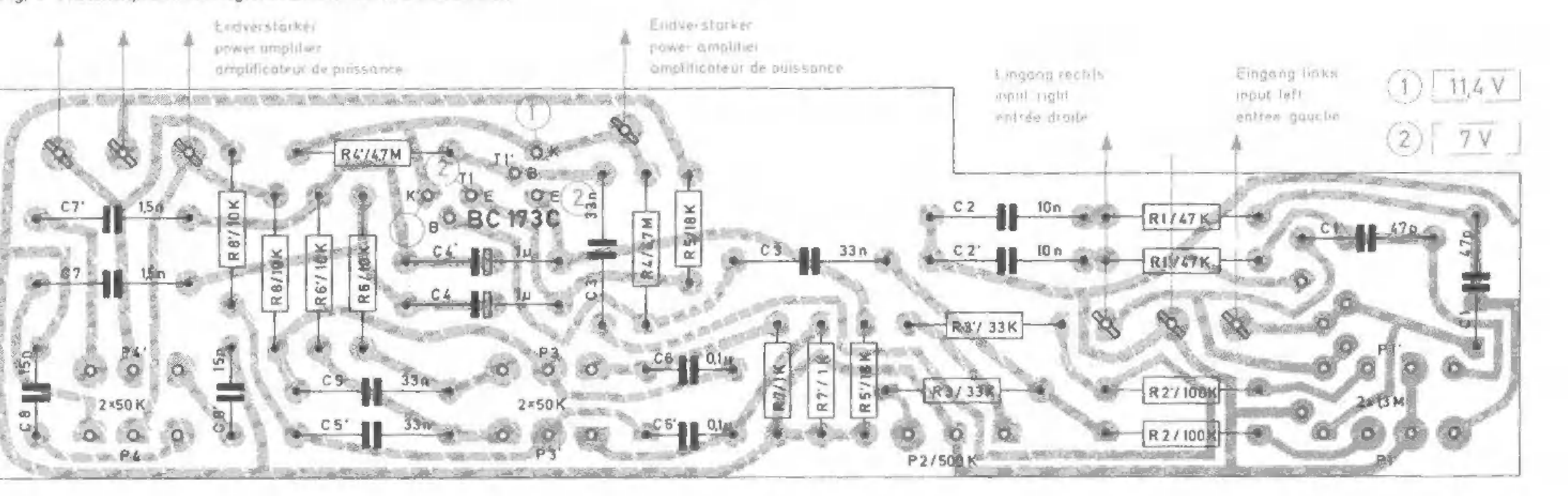
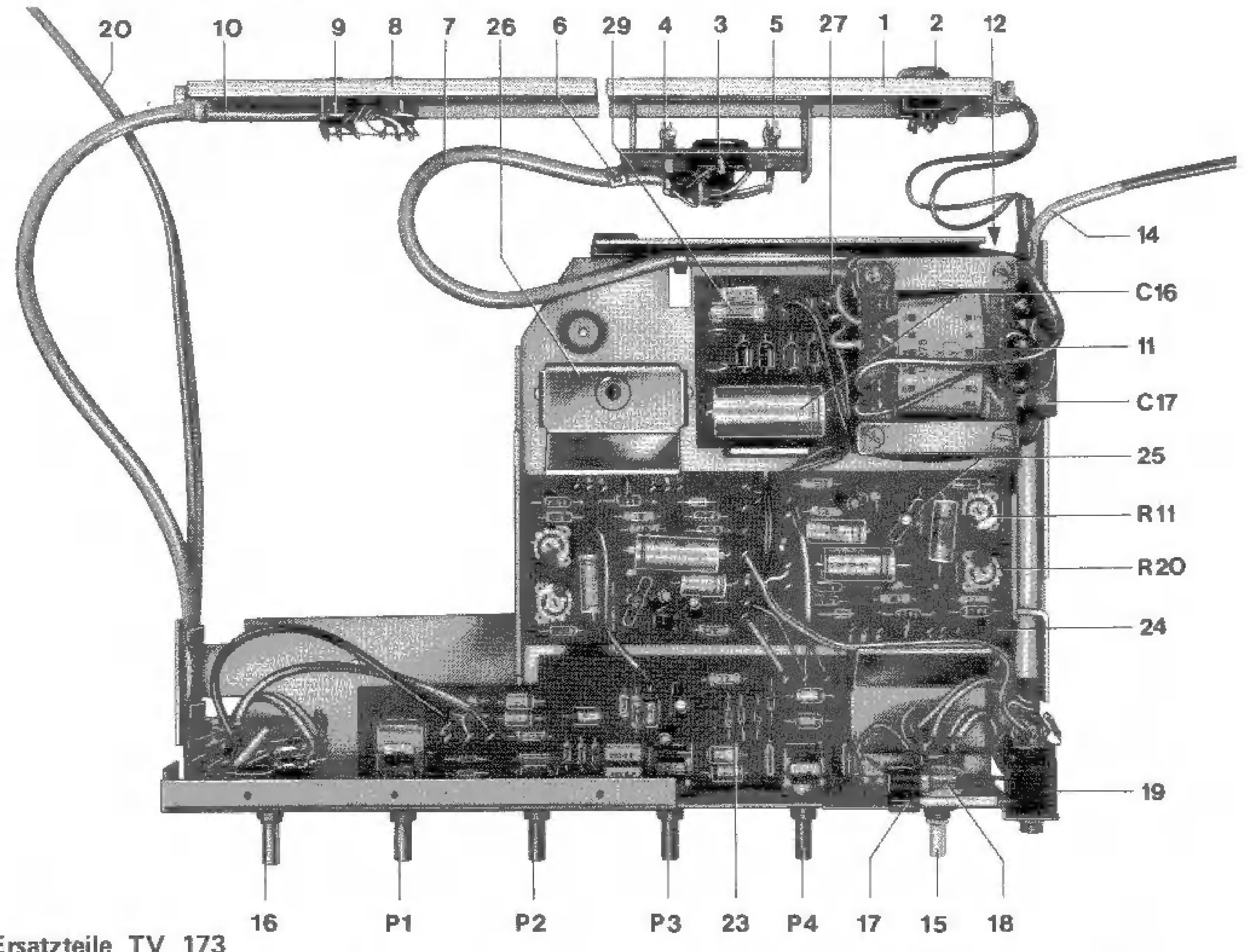


Fig. 5 Chassis Stereo-Transistorverstärker TV 173



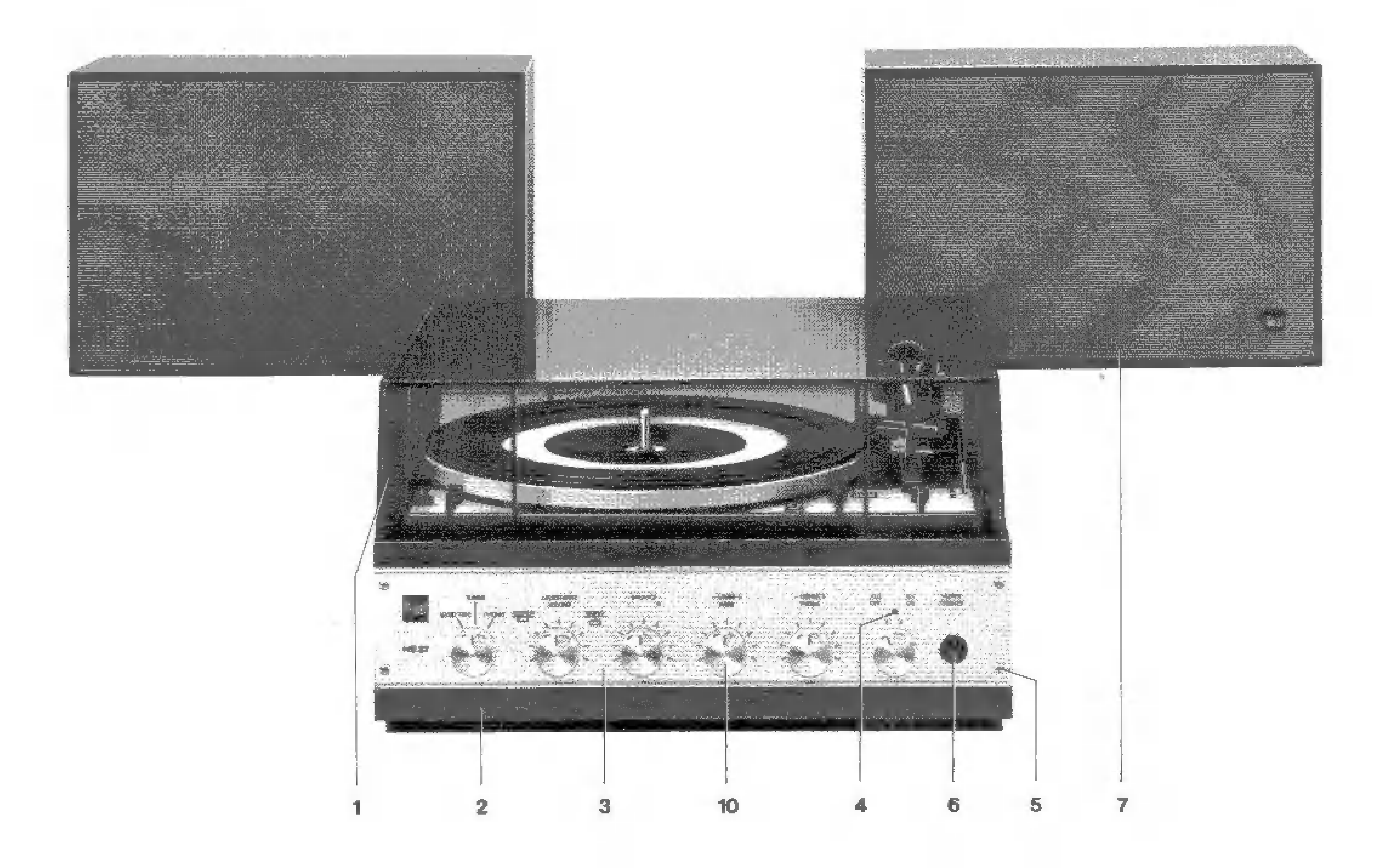
Ersatzteile TV 173

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	222 389	Anschlußrahmen kpl.	1	
	205 168	Anschlußschild	1	
2	209 483	Lautsprecher-Steckdose 2-polig	2	
3	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungswähler	1	
	205 169	Sicherungsschild	1	
4	209 735	Sicherung 160 mA träge (220/240 V)	1	
5	209 736	Sicherung 315 mA träge (110/150 V)	1	
6	204 722	Haltebügel	1	
7	213 851	Trafokabel 7-adrig	1	
	202 710	Durchführung	1	
8	217 481	Buchsenplatte kpl.	1	
	205 176	Anschlußschild	1	
9	209 461	Flansch-Steckdose 5-polig	2	
10	217 435	Abschirmkabel 6-adrig	1	
11	213 285	Netztrafo kpl.	1	
12	210 512	Zylinderschraube AM 4 x 5	4	
13	209 977	Lötöse	1	
	210 639	Scheibe 4,2 / 10 / 0,5 St	1	
14	220 141	Netzkabel kpl.	1	
15	209 632	Netzschalter	1	
16	209 656	Stufendrehschalter (Eingangswahlschalter)	1	
17	210 113	Lampenfassung E 10	1	
18	209 439	Glühlampe E 10, 7V/0,3 A	1	
19	223 948	Kopfhörerbuchse kpl.	1	
20	218 236	Abschirmkabel mit Flachsteckern	1	
21	212 224	Distanzrohr	1	
	213 646	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 32	1	
22	210 283	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 6,5	4	
R 23	211 270	Schicht-Widerstand 1 MOhm / 0,3 W / 10 %	2	
R 24	216 704	Schicht-Widerstand 100 Ohm / 0,25 W / 10 %	2	
C 17	216 314	Papier-Kondensator 50 nF / 250 V ~ / 20 %	1	

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
		Regelverstärker		
23	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt	1	
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MOhm pos. log. (Lautstärkeregler)	1	
P 2	209 652	Potentiometer 500 kOhm lin. (Balanceregler)	1	
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm lin. (Baßregler)	2	
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm lin.(Höhenregler)	2	
T 1	209 863	Transistor BC 173 C	2	
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kOhm / 0,30 W / 10 %	2	
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kOhm / 0,30 W / 10 %	2	
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kOhm / 0,30 W / 10 %	2	
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MOhm / 0,30 W / 10 %	2	
R 5	216 416	Schicht-Widerstand 18 kOhm / 0,25 W / 10 %	2	
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm / 0,30 W / 10 %	4	
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kOhm / 0,25 W / 10 %	2	
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm / 0,30 W / 10 %	4	
C 1	211 082	Keramik-Kondensator 47 pF / 50 V / 20 %	2	
C 2	210 918	Folien-Kondensator 10 nF / 100 V / 10 %	2	
C 3	210 945	Folien-Kondensator 33 nF / 100 V / 10 %	4	
C 4	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF / 25 V	4	
C 5	210 945	Folien-Kondensator 33 nF / 100 V / 10 %	4	
C 6	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF / 100 V / 20 %	2	
C 7	210 879	Folien-Kondensator 1,5 nF / 400 V / 10 %	2	
C 8	210 928	Folien-Kondensator 15 nF / 100 V / 20 %	2	
		Endverstärker		
24	221 101	Endverstärkerplatte kpl. bestückt	2	
25	209 860	Kühlstern für Transistor T 3	2	
26	213 164	Kühlwinkel	2	
	213 176	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 15	2	
	210 648	Scheibe 4,2 / 14 / 1 St	2	
D 1	213 181	Silizium-Diode BA 170	2	
T 2	209 862	Transistor BC 172 C	2	
T 3	209 846	Transistor BC 108 C	2	
T 4/T 5	211 778	Komplementär-Transistorpaar, bestehend aus AC 181 L VII und AC 180 L VII	2	
R 9	211 275	Schicht-Widerstand 2,2 MOhm / 0,30 W / 10 %	2	
R 10	211 206	Schicht-Widerstand 12 kOhm / 0,30 W / 10 %	2	
R 11	213 177	Trimm-Widerstand 25 kOhm / 0,15 W linear	2	
R 12	211 123	Schicht-Widerstand 68 Ohm / 0,30 W / 10 %	2	
R 13	220 153	Masse-Widerstand 6,8 kOhm / 0,50 W / 10 %	2	
R 14	220 154	Masse-Widerstand 4,7 kOhm / 0,50 W / 10 %	2	
R 15	220 155	Masse-Widerstand 82 Ohm / 0,50 W / 10 %	2	
R 16	220 156	Masse-Widerstand 220 Ohm / 0,50 W / 10 %	2	
R 17	220 157	Masse-Widerstand 47 Ohm / 0,50 W / 5 %	4	
R 18	220 157	Masse-Widerstand 47 Ohm / 0,50 W / 5 %	4	
R 19	209 902	Heißleiter K 151, 40 Ohm	2	
R 20	213 178	Trimm-Widerstand 500 kOhm / 0,15 W linear	2	
R 21	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ohm / 1 W / 10 %	4	
R 22	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ohm / 1 W / 10 %	4	
C 10	211 055	Elyt-Kondensator 100 µF / 20 V	2	
C 11	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF / 25 V	4	
C 12	211 032	Elyt-Kondensator 4,7 µF / 16 V	2	
C 13	213 501	Keramik-Kondensator 330 pF / 500 V / 20 %	2	
C 14	211 054	Elyt-Kondensator 100 µF / 15 V	2	
C 15	211 066	Elyt-Kondensator 470 µF / 16 V	2	
		Gleichrichter		
27	222 747	Gleichrichterplatte kpl. bestückt	1	
28	209 690	Selen-Gleichrichter B 30 / C 1000	1	
29	209 740	Gerätesicherung 1 A flink	1	
D 2	222 759	Silizium-Diode SE 30	4	
D 3	222 759	Silizium-Diode SE 30	4	
D 4	222 759	Silizium-Diode SE 30	4	
D 5	222 759	Silizium-Diode SE 30	4	
C 16	216 651	Elyt-Kondensator 2200 µF / 20 V	1	
C 19	222 760	Keramik-Scheibenkondensator 20 nF / 50 V	2	
C 20	222 760	Keramik-Scheibenkondensator 20 nF / 50 V	2	

Änderungen vorbehalten

Fig. 6 Stereo-Heimanlage Dual HS 37



Ersatzteile Dual HS 37

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	213 041	Abdeckhaube CH 9 kpl.	1	
2	223 512	Konsole nußbaum kpl.	1	
	223 513	Konsole weiß kpl.	1	
	210 216	Einschlagmutter M 4	1	
3	223 514	Frontblende kpl.	1	
4	203 763	Leuchtstab	1	
	200 444	Federscheibe	1	
5	217 323	Spanplatten-Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz 2,7 x 10	4	
6	222 178	Abdeckbuchse	1	
7	220 026	Lautsprecherbox CL 11 nußbaum kpl.	2	
	220 028	Lautsprecherbox CL 11 weiß kpl.	2	
	215 954	Schutzfilz (Satz = 8 Stück)	1	
8	203 315	Abdeckrahmen	2	
	210 345	Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz BM3 x 18	4	
9	203 317	Abdeckscheibe	1	
	210 271	Linsenschraube AM 3 x 4	1	
	210 554	Scheibe 2,4 / 6 / 0,3 Ps	1	
10	212 568	Drehknopf	6	
	203 239	Filzring	6	
11	222 479	Typenschild HS 37	1	
12	205 344	Lautsprecherkabel CA 3 kpl.	1	
13	216 488	Netzkabel kpl. (Verbindung Phonochassis-Verstärker)	1	
14	210 289	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16	5	
	210 648	Scheibe 4,2 / 14 / 1 St	5	
15	210 525	Zylinderschraube AM 4 x 25	1	
	210 638	Scheibe 4,2 / 10 / 0,5 Ps	1	
16	221 151	Verpackungskarton kpl.	1	
17	222 481	Bedienungsanleitung	1	

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
		Ersatzteile Lautsprecherbox		
18	221 176	Leergehäuse nußbaum kpl.	1	
	221 177	Leergehäuse weiß kpl.	1	
19	203 777	Lautsprecher	1	
	210 597	Scheibe 3,2 / 8 / 0,5 St	4	
	210 361	Sechskantmutter M 3	4	
20	212 196	Rückwand kpl.	1	
	213 589	Lautsprecherbuchse 2-polig	1	
21	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 20	4	
	203 242	Unterlegscheibe geprägt	4	
22	220 042	Typenschild	1	
23	215 888	Dual-Zeichen	1	
	221 455	Sperrscheibe	1	
24	212 197	Verpackungskarton kpl.	1	
25	220 410	Techn. Datenblatt	1	

Änderungen vorbehalten

Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtabelle für den Automatikspieler Dual 1214 sind der Service-Anleitung Dual 1214 zu entnehmen.



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 1091 224173 5/1071

Druck: Hornuß & Forster, Villingen

Printed in Germany